



Náms- og kennsluáætlun - Haustönn 2023

EÐLI2AF05

Kennari	Hafþór Óskarsson, hafthor.oskarsson@fss.is	
Viðtalstími	Miðvikudag kl. 9:30 – 10:10 í vinnustofu kennara	
Námsefni	Eðlisfræði fyrir byrjendur 3. útg. Höfundur: Vilhelm Sigmundsson (A4/bókasala stúdenta)	
Áfangalýsing	Grunnáfangi í eðlisfræði. Efnisatriði eru: • Inngangur að eðlisfræði : SI-einingakerfið og mælieiningar, tugveldi, forskeyti, markverðir stafir, óvissa og vigrar, gröf, Excel • Hreyfing eftir beinni línu : Hraði, hröðun, hreyfingarjöfnur, þyngdarhröðun • Kraftar : Lögmál Newtons, kraftur, liðun krafta, þyngdarkraftur, núningskraftur, skáborð, Hooke-slögmál • Vélræn orka : Orkumyndir, orkuvarðveisla, afl • Skriðþungi : Skriðþungi, skriðþungavarðveisla, árekstur, fjaðrandi og ófjaðrandi, atlag • Þrýstingur : Þrýstingur, eðlismassi, vökvaprýstingur, lögmál Arkimedesar • Helstu grunnatriði í verklegri eðlisfræði	

Námsmat og vægi námsmatsþátta	Áfanginn er kenndur sem símatsáfangi. Síamatsáfangar eru lokaprófslausir. Til að standast áfangann þarf vegið meðaltal hvers námsmatsþátta að vera 5,0 eða hærra. 3 stöðumöt verða á önninni, taka þarf öll. Ef nemandi er forfallaður af gildum ástæðum þegar stöðumat er fær hann tækifæri til að taka stöðumatið í stoðtíma í lok annar, í samráði við kennara. 13 tímaverkefni verða á önninni. 9 af 13 tímaverkefnum gilda til einkunnar. Ekki hægt að endurtaka. 2 verklegar tilraunir verða gerðar á önninni. Framkvæma þarf báðar og skila vinnuskýrslum. - Standast þarf mætingaskyldu skólans		
	Símatsáfangi ☒	Lokapróf ☐	Sleppikerfi ☐
	Heiti		Vægi
	Tímaverkefni		25%
	Verklegt		15%
	Stöðumöt		60%

Reglur áfanga	Notkun á snjallsímum er ekki leyfileg í tímum nema með leyfi kennara.
----------------------	---

Annað sem kennari vill láta koma fram	
--	--

Þekking	Leikni
Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á: • notkun eininga, forskeyta, tugvelda í eðlisfræði • hreyfilögmálum og þremur lögmálum Newtons • framsetningu eðlisfræðistærða í grafi og í Excel • mikilvægi markverðra stafa og óvissu í eðlisfræði • þyngd og massa • þverkrafti og núningskrafti • lögmáli Hooks • lögmálum orkuvarðveislu og skriðþungavarðveislu • lögmáli Arkímedesar • nokkrum grunnatriðum í mælitækni	Nemandi skal hafa öðlast leikni í að: • leysa eðlisfræðidæmi með jöfnum • skipta um forskeyti/einingar • leiða út eðlisfræðilögmál með algebru eingöngu • liða krafta og beita vigurreikningi á eðlisfræðidæmi • nota nokkur helstu mælitæki • setja fram niðurstöður mælinga í Excel • meta óvissu mælinga og reikna óvissu í reiknaðri niðurstöðu á grundvelli mælinga • búa til graf af niðurstöðum mælinga
Hæfni	
Nemandi skal geta hagnýtt þá þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að: • komast að tölulegum niðurstöðum um umhverfi sitt á grundvelli fyrirbyggjandi gagna • tengja eðlisfræðina við daglegt líf og umhverfi og gera sér grein fyrir notagildi hennar • framkvæma verklegar æfingar, vinna úr þeim og útskýra niðurstöður þeirra	

Vinnuáætlun		
Tímasókn	Tímasókn	64 klst.
Undirbúningur f. tíma	Undirbúningur f. tíma	16 klst.
Undirbúningur f. Stöðumat	Undirbúningur f. Stöðumat	12 klst.
Undirbúningur f. Verklegar tilraunir	Undirbúningur f. Verklegar tilraunir	15 klst.
Alls	Alls	107 klst. = 5 feín*

Kennsluvikur	Áætluð yfirferð námsefnis	Skil á verkefnum
1. vika 18. - 25. ágúst	SI – Kerfið Tugaveldi, staðarform og forskeyti Markverðir stafir, nákvæmni og óvissa	Tímaverkefni 1
2. vika 28. ágúst - 1. september	Kafli 2.1 - Hreyfing með jöfnum hraða Kafli 2.2 - Hröðun Kafli 2.3 - Hreyfing með jafnri hröðun	Tímaverkefni 2
3. vika 4. - 8. september	Kafli 2.4 - Frjálst fall og tímagröf	Tímaverkefni 3
4. vika 11. - 15. september	Kafli 3.1 og 3.2 - Lögmál Newtons Kafli 3.3 - Kraftur og hreyfing	Stöðumat 1 Tímaverkefni 4
5. vika 18. - 22. september	Kafli 3.4 - Þyngdarkraftur, þverkraftur, þyngd og massi	Tímaverkefni 5
6. vika 25. - 29. september	Verklegt 1 Kafli 3.5 - Einföld kerfi	Verklegt 1 Tímaverkefni 6
7. vika 2. - 6. október	Kafli 3.5 - Einföld kerfi Kafli 3.6 - Núningur	Tímaverkefni 7
8. vika 9. - 13. október	Kafli 3.7 - Hreyfing á skáfleti Kafli 3.8 - Fjaðurkraftar og lögmál Hooks	Tímaverkefni 8
9. vika 16. - 20. október <i>Vetrarleyfi</i>	Kafli 3.9 - Þriðja lögmál Newtons Kafli 4.1 - Vinna, orka og afl: Vélræn orka: Hreyfi- og stöðuorka Námsmatsdagur	
10. vika 23. - 27. október <i>Miðannarmat</i>	Kafli 4.2 - Vinna er margfeldi og færslu Kafli 4.3 - Vinna og orka	Tímaverkefni 9
11. vika 30. október - 3. nóvember	Kafli 4.3 – Vinn og orka Kafli 4.4 - Gormar og fjaðurorka Kafli 4.5 - Raf afl	Tímaverkefni 10
12. vika 6. - 10. nóvember	Kafli 5.1 - Skriðþungi, árekstrar, atlag, kraftur, skriðþungabreyting Kafli 5.2 - Varðveisla skriðþungans ef $F = 0$	Stöðumat 2 Tímaverkefni 11
13. vika 13. - 17. nóvember	Verklegt 2 Kafli 5.3 - Skriðþungi og árekstrar	Verklegt 2
14. vika 20. - 24. nóvember	Kafli 5.4 - Alfjaðrandi árekstrar (tegundir árekstra) Kafli 6.1 – Þrýstingur	Tímaverkefni 12
15. vika 27. nóvember- 1. desember	Kafli 6.2 – Vökvaþrýstingur Kafli 6.3 – Lögmál Arkimedesar Kafli 6.4 – Vökvar á hreyfingu; Bernoulli og Poiseuille	Tímaverkefni 13
16. vika 4. - 7. desember	Stoðdagur	Stöðumat 3

Með fyrirvara um breytingar og von um gott samstarf

Hafþór